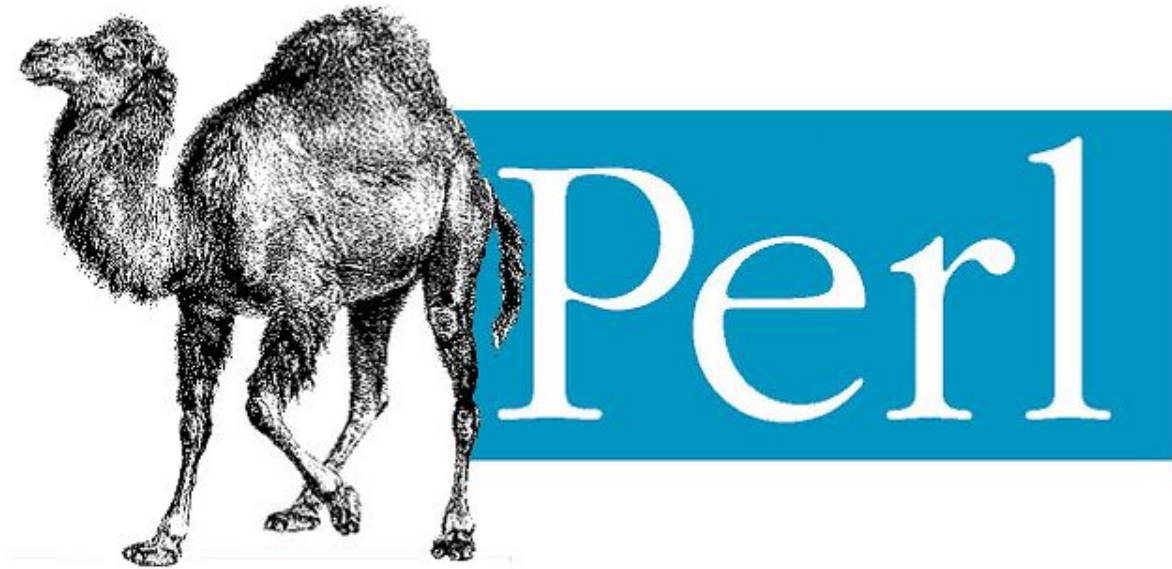


Linguagem Perl

Uma abordagem prática para Pentesters



por **Heitor Gouvêa**

Sumário

Sobre o autor	03
Introdução ao Perl	04
Ambiente de desenvolvimento	05
Olá Mundo	06
Executando nosso código	07
Variáveis	08
Operadores	10
Entrada de dados	11
Tomando decisões	13
Laços de repetição	17
Manipulação de arquivos	20
Array & Foreach	22

Sobre o autor

Heitor Gouvêa é programador Perl desde 2014, além de ser palestrante e escritor. Atua no campo da Segurança da Informação Ofensiva á mais de 3 anos, passando neste tempo por cargos operacionais como: Trainee, Analista de Segurança e Desenvolvimento, Consultor; E por cargos gerenciais como: Estrategista de Software.

Autor da ferramenta Nipe, ferramenta responsável por garantir o anonimato a seus usuários, presente em várias distribuições Linux focadas em segurança da informação como: Black Arch, Weak Net e LionSec Linux.

Introdução ao Perl

Perl é uma linguagem de programação interpretada e de alto nível, usada para desenvolver aplicações web e desktop. Ela foi desenvolvida por Larry Wall em 1987, enquanto o mesmo trabalhava para o Laboratório de Propulsão de Jatos da NASA. A sigla PERL significa "Practical Extraction And Report Language" em português "Linguagem Prática de Relatório e Extração".

Perl se destaca por gratuita, de código aberto, rápida, multiparadigma, eficiente, segura, multiplataforma e de fácil manutenção.

Tal linguagem conseguiu reunir módulos, classes, scripts e frameworks desenvolvidos pela comunidade em um só lugar, chamado de CPAN (Comprehensive Perl Archive Network), um repositório onde você pode encontrar quase tudo já desenvolvido para a linguagem. Ela também se tornou muito popular fora do Brasil por ser uma linguagem que previne erros de segurança, é muito pouco provável que você cometa algum erro de segurança que comprometa sua aplicação.

Ambiente de desenvolvimento

Em nosso ambiente de desenvolvimento iremos precisar apenas do interpretador e de um editor de texto de sua preferência. Caso você use alguma distribuição Linux como o Ubuntu, Debian, Fedora ou Arch, você já possui um interpretador Perl instalado em sua máquina. Caso contrário, será necessário fazendo o download do mesmo.

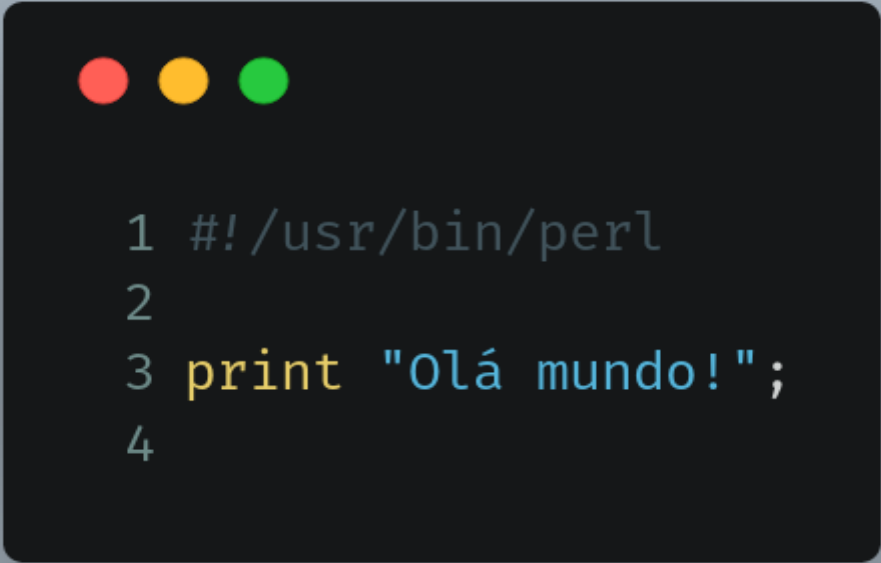
- Download do interpretador Perl

Você precisará instalar o “Active Perl” que pode ser adquirido em:

<http://activestate.com>

Olá mundo em Perl

Vamos escrever nosso primeiro programa em Perl agora. Abra o seu editor de texto e digite as seguintes instruções:



```
1 #!/usr/bin/perl
2
3 print "Olá mundo!";
4
```

A primeira linha, é uma instrução que diz ao seu sistema operacional que o programa que rodará é feito em Perl e, o mesmo já se encarrega de “chamar” o interpretador do Perl. Essa linha que escrevemos é para o Linux, mas fique tranquilo pois o próprio ActivePerl do Windows irá converter a mesma para o caminho do Windows.

Já na 3ª linha possuímos a instrução “**print**”, que significa que nosso programa irá escrever algo na tela, neste caso usamos as aspas duplas - porém, também podíamos usar aspas simples - para instruir que o que estiver dentro delas será a nossa mensagem exibida na tela, o ponto e vírgula sinaliza o final da instrução.

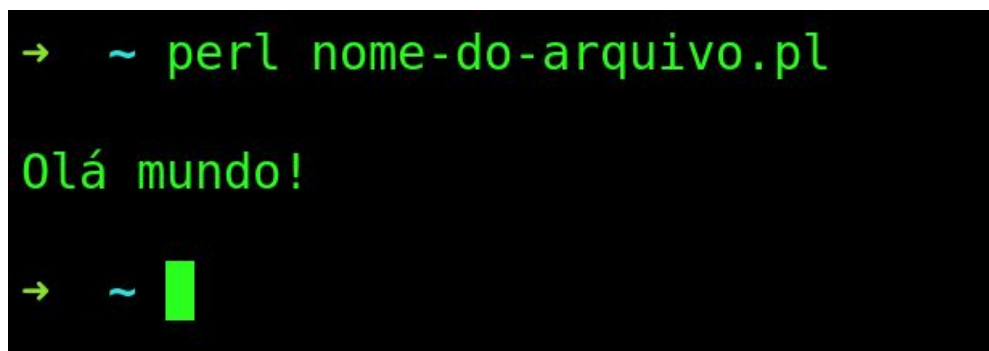
Executando nosso código

Todo código feito em Perl deve possuir a extensão de arquivo igual a “.pl”. Para executarmos o nosso primeiro código, basta salvar o arquivo, abrir o Terminal, ou o prompt de comando e digitar o seguinte comando:



A primeira instrução neste comando é responsável por executar o interpretador do Perl; Já o segundo argumento é responsável por transmitir para o interpretador o nome do arquivo que ele deve interpretar.

A nossa saída será:



Variáveis

Agora iremos fazer uma introdução a variáveis. Afinal, o que é uma variável? Na programação uma variável é um “espaço” capaz de armazenar e representar um valor ou expressão e este valor ou expressão pode variar, ou seja, mudar durante o decorrer do tempo.

Em Perl uma variável pode ser declarada da seguinte forma:



Toda variável possui um **\$** antecedendo seu nome, isto é obrigatório. Neste caso da imagem o valor da nossa variável será uma string, tudo que estiver dentro de aspas duplas ou simples é o conteúdo da variável, o ponto e vírgula, como dito antes indica o final do comando.

Em Perl as variáveis são dinamicamente tipadas, ou seja, você não precisa definir o tipo de dado que uma variável irá suportar antes de usar.

Agora que sabemos o que é uma variável, podemos realizar muitas outras coisas.

Vamos dar início a um simples programa que some alguns números e

escreva o resultado na tela.

```
#!/usr/bin/perl

my $numero = "10";
my $numero2 = "20";

print "\nPrimeiro valor $numero. Segundo valor $numero2\n";

my $soma = $numero + $numero2;

print "\nA soma total entre eles é de $soma\n";

exit;
```

Podemos ver que definimos duas variáveis, **\$numero** que é igual a 10 e **\$numero2** que é igual a 20, logo depois escrevemos isto na tela, e na linha 8 realizamos a soma das 2 variáveis que resultou no valor de 30.

O comando “\n” indica uma quebra de linha, ele fará que o conteúdo que vier depois seja escrito na próxima linha.

A saída do programa ficará assim:

```
→ ~ perl soma.pl

Primeiro valor 10. Segundo valor 20

A soma total entre eles é de 30
→ ~ █
```

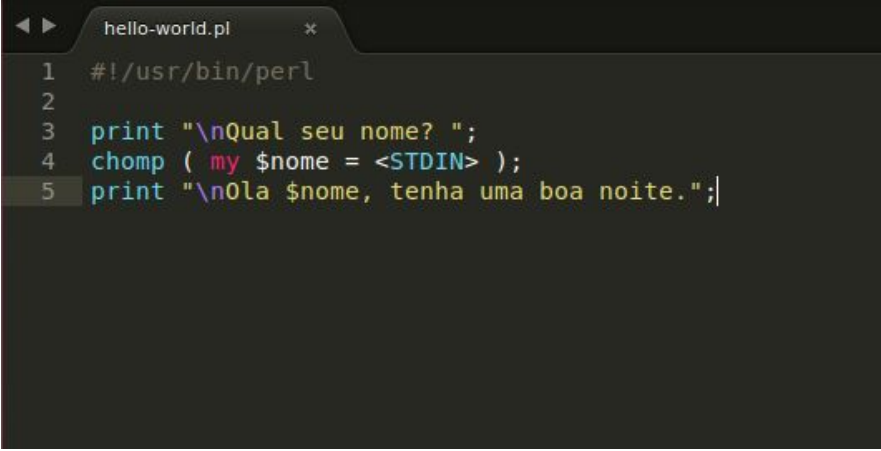
Operadores

Perl usa todos os mesmos operadores de C:

```
hello-world.pl
1  #!/usr/bin/perl
2
3  $a = 1 + 2;      # Soma 1 em 2 e armazena o resultado em $a
4  $a = 3 - 4;      # Subtrai 4 de 3 e armazena o resultado em $a
5  $a = 5 * 6;      # Multiplica 5 por 6
6  $a = 7 / 8;      # Divide 7 por 8 e obtem 0,875
7  $a = 9 ** 10;    # Eleva nove a décima potência
8  $a = 5 % 2;      # Armazena em $a o resto da divisão de 5 por 2
9  ++$a;           # Incrementa $a e depois retorna
10 $a++;           # Retorna $a e depois incrementa
11 --$a;           # Decrementa $a e depois retorna
12 $a--;           # Retorna $a e depois decrementa
13
14 # Para strings, estas são algumas das maneiras:
15 $a = $b . $c;    # Concatena $b com $c
16 $a = $b x $c;    # $b é repetida $c vezes
17
18 # Para designar valores temos as seguintes formas:
19 $a = $b;         # Coloca em $a o conteúdo de $b
20 $a += $b;        # Soma o valor de $b ao valor de $a
21 $a -= $b;        # Subtrai o valor de $b do valor de $a
22 $a .= $b;        # Concatena $b a $a
23
```

Entrada de dados.


Agora que já temos um conhecimento sólido sobre variáveis, iremos fazer que o usuário defina o conteúdo da variável.



```
1 #!/usr/bin/perl
2
3 print "\nQual seu nome? ";
4 chomp ( my $nome = <STDIN> );
5 print "\nOla $nome, tenha uma boa noite.;"
```

Na linha 4 nós declaramos a variável `$nome` que é igual a `<STDIN>`, o `<STDIN>` é a função que lê uma linha de texto gerada pelo teclado. O que é `chomp`? é a função que elimina o último caractere se caso esse último caractere for um "fim de linha" (caractere `\n`)..

A saída deverá ser assim:

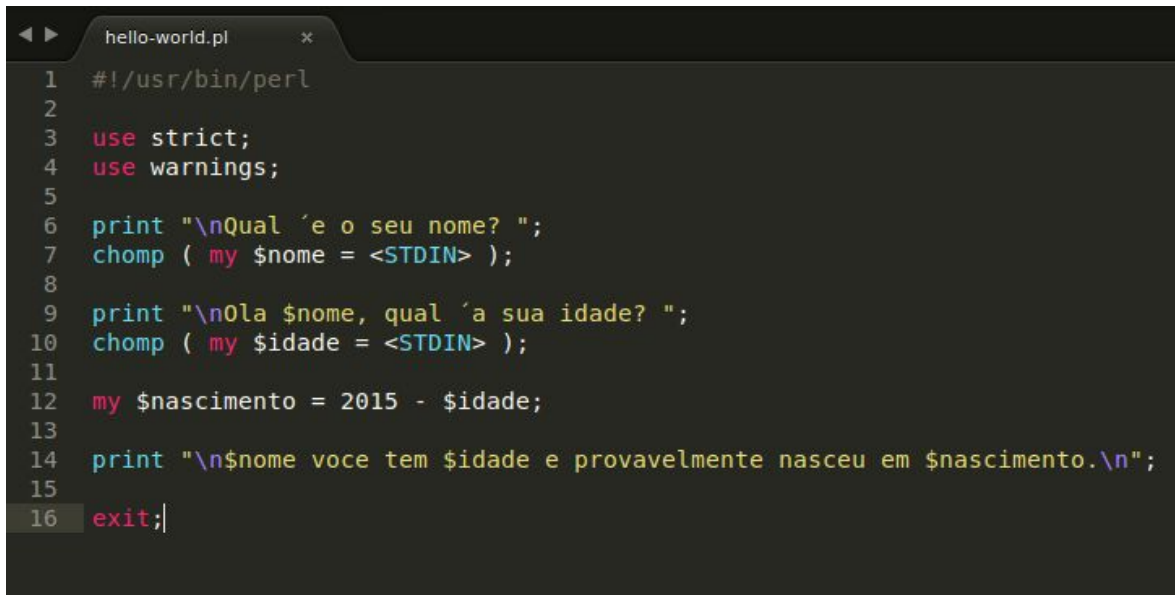


```
heitor@fsociety: ~
heitor@fsociety:~$ perl hello-world.pl

Qual seu nome? Heitor

Ola Heitor, tenha uma boa noite.
heitor@fsociety:~$
```

Com o conhecimento que temos até o momento é hora de colocá-lo em prática e vermos até aonde podemos ir.



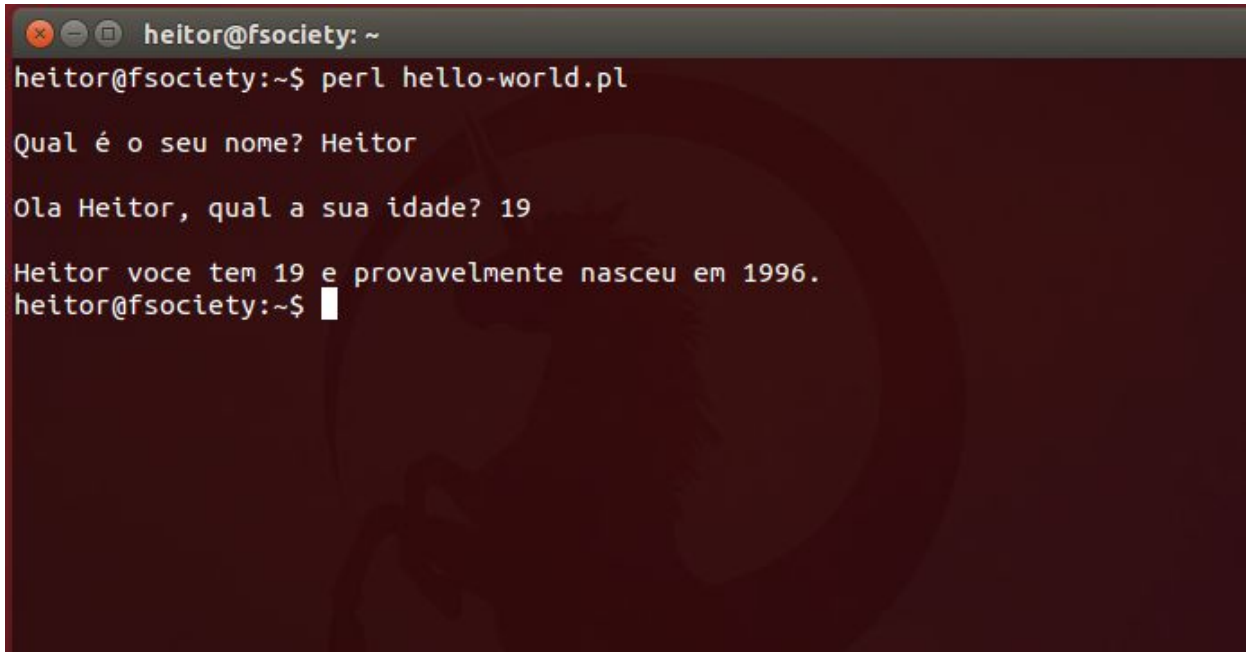
```
1  #!/usr/bin/perl
2
3  use strict;
4  use warnings;
5
6  print "\nQual 'e o seu nome? ";
7  chomp ( my $nome = <STDIN> );
8
9  print "\nOla $nome, qual 'a sua idade? ";
10 chomp ( my $idade = <STDIN> );
11
12 my $nascimento = 2015 - $idade;
13
14 print "\n$nome voce tem $idade e provavelmente nasceu em $nascimento.\n";
15
16 exit;
```

Bom temos algumas coisinhas novas, primeiramente o que são módulos? Módulos são praticamente bibliotecas que mudam o modo de interpretação do Perl. Como usar módulos? Na 3ª e 4ª linha nos usamos os módulos '**strict**' e '**warnings**' o 'use' indica ao Perl que carregue e ative cada um dos módulos. **strict** e **warnings** irão ajudá-lo a capturar alguns erros e enganos comuns em seu código ou até mesmo em alguns casos prevenir que você os realize. Ambos são extremamente úteis, nunca deixe de usá-los.

Logo depois na linha 12 efetuamos uma operação matemática para descobrir o ano de nascimento do nosso usuário baseado na idade informada, a lógica para resolver esse problema é basicamente:

ano atual, menos (-) á idade que é igual ao ano de nascimento

Depois escrevemos isto na tela utilizando o comando **print**. A saída deverá ocorrer assim:

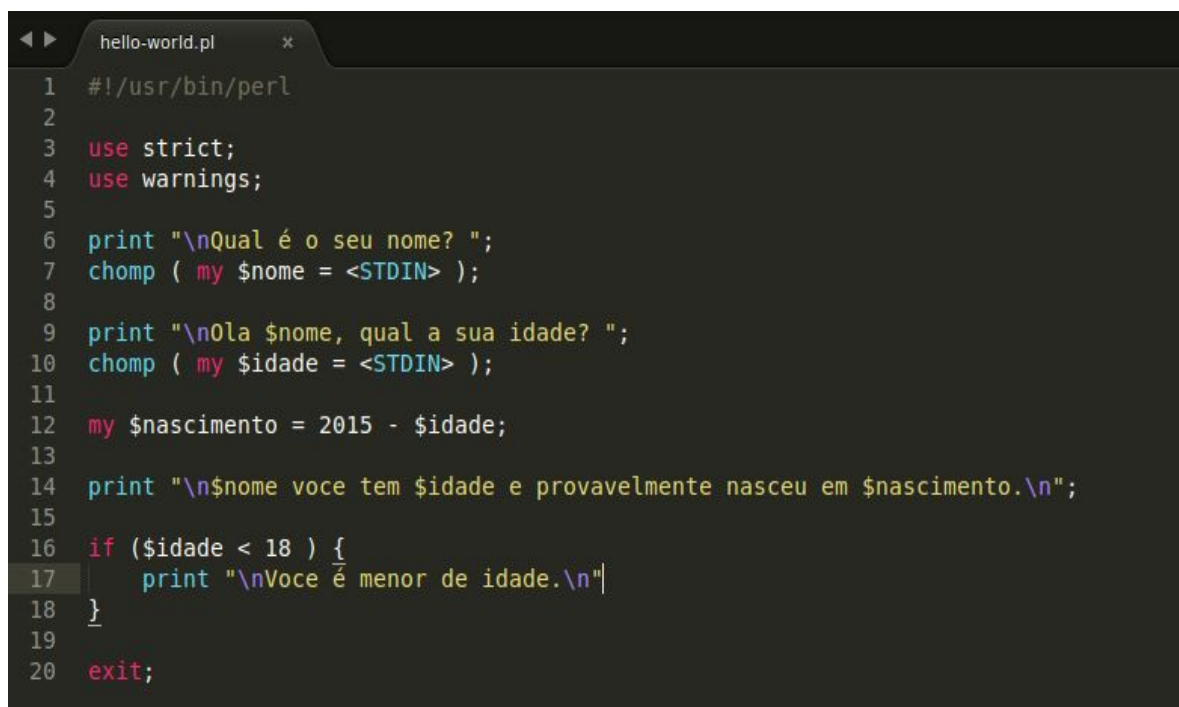
A terminal window with a dark red background and a title bar that reads "heitor@fsociety: ~". The window shows the execution of a Perl script. The prompt "heitor@fsociety:~\$" is followed by the command "perl hello-world.pl". The script then asks "Qual é o seu nome?" and receives the input "Heitor". It then asks "Ola Heitor, qual a sua idade?" and receives the input "19". Finally, it prints "Heitor voce tem 19 e provavelmente nasceu em 1996." and returns to the prompt "heitor@fsociety:~\$".

```
heitor@fsociety: ~
heitor@fsociety:~$ perl hello-world.pl
Qual é o seu nome? Heitor
Ola Heitor, qual a sua idade? 19
Heitor voce tem 19 e provavelmente nasceu em 1996.
heitor@fsociety:~$
```

Tomando decisões

Agora que já conseguimos fazer com que o usuário nos forneça alguns dados, vamos fazer que nosso programa tome decisões. Para isso o Perl possui os comparadores “**if**”, “**else**” e “**elsif**”.

Primeiro vamos entender o **IF** e logo depois iremos para os próximos. O comparador **if** traduzido para o português fica “se”. Um bom exemplo é a imagem abaixo:

A screenshot of a code editor window titled 'hello-world.pl'. The code is a Perl script that prompts the user for their name and age, calculates their birth year, and then checks if they are under 18. The code is as follows:

```
1  #!/usr/bin/perl
2
3  use strict;
4  use warnings;
5
6  print "\nQual é o seu nome? ";
7  chomp ( my $nome = <STDIN> );
8
9  print "\nOla $nome, qual a sua idade? ";
10 chomp ( my $idade = <STDIN> );
11
12 my $nascimento = 2015 - $idade;
13
14 print "\n$nome voce tem $idade e provavelmente nasceu em $nascimento.\n";
15
16 if ( $idade < 18 ) {
17     print "\nVoce é menor de idade.\n";
18 }
19
20 exit;
```

Na linha 16 podemos ver o **IF** em ação, neste caso ele compara se a variável que contém a idade informada pelo usuário é menor que o valor **18**, se a idade for menor que **18**, nós escrevemos com o comando **print** a seguinte mensagem:

“Você é menor de idade”.

A saída deverá ficar assim:

```
heitor@fsociety: ~  
heitor@fsociety:~$ perl hello-world.pl  
  
Qual é o seu nome? Heitor  
  
Ola Heitor, qual a sua idade? 17  
  
Heitor voce tem 17 e provavelmente nasceu em 1998.  
  
Voce é menor de idade.  
heitor@fsociety:~$
```

Com o **IF** podemos comparar tanto valores numéricos e strings.

Agora que entendemos o **IF** podemos ir para o **ELSE**, o **else** é como se fosse um “se não”, vamos á um exemplo.

```
hello-world.pl  
1  #!/usr/bin/perl  
2  
3  use strict;  
4  use warnings;  
5  
6  print "\nQual é o seu nome? ";  
7  chomp ( my $nome = <STDIN> );  
8  
9  print "\nOla $nome, qual a sua idade? ";  
10 chomp ( my $idade = <STDIN> );  
11  
12 my $nascimento = 2015 - $idade;  
13  
14 print "\n$nome voce tem $idade e provavelmente nasceu em $nascimento.\n";  
15  
16 if ( $idade < 18 ) {  
17     print "\nVoce é menor de idade.\n"  
18 }  
19  
20 else {  
21     print "\nVoce é maior de idade!\n";  
22 }  
23  
24 exit;
```

Logicamente se á idade do usuário não for menor que 18, então ele será maior de idade.

```
heitor@fsociety: ~  
heitor@fsociety:~$ perl hello-world.pl  
Qual é o seu nome? Heitor  
Ola Heitor, qual a sua idade? 19  
Heitor voce tem 19 e provavelmente nasceu em 1996.  
Voce é maior de idade!  
heitor@fsociety:~$
```

Agora é hora do **ELSIF**, o **elsif** praticamente seria um “ou se não”, com o **if**, **elsif** e **else** podemos tomar decisões muito mais precisas.

```
1  #!/usr/bin/perl  
2  
3  use strict;  
4  use warnings;  
5  
6  print "\nVoce gosta de bolacha? ";  
7  chomp ( my $resposta = <STDIN> );  
8  
9  if ( $resposta eq "sim" ) {  
10     print "\nInteressante, eu tambem gosto.\n";  
11 }  
12  
13 elsif ( $resposta eq "nao" ) {  
14     print "\nPois eu gosto.\n";  
15 }  
16  
17 else {  
18     print "\nPor favor responda com sim ou nao.\n";  
19 }  
20  
21 exit;
```

Percebeu que temos coisas novas?

Conjuntos de operadores de comparação

O Perl possui dois conjuntos de operadores de comparação.

Numérico	String	Significando
==	eq	igual
!=	ne	diferente
<	lt	menor que
>	gt	maior que
<=	le	menor ou igual a
>=	ge	maior ou igual a

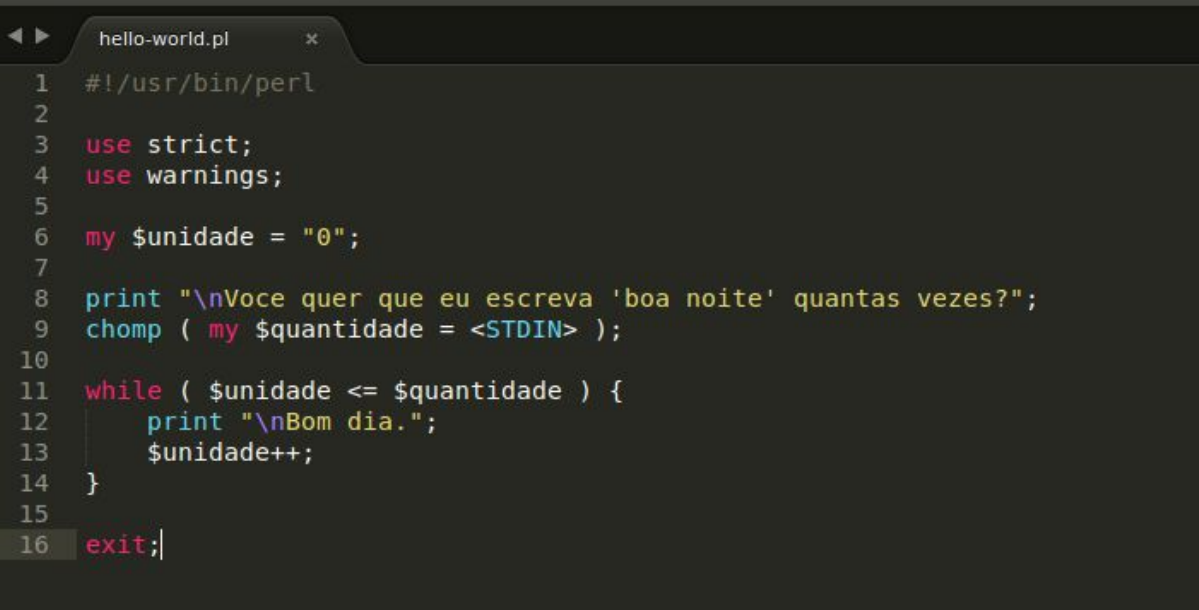
Na linha 9 vimos se a resposta era igual a “sim”, linha 13 vimos se era igual á “não”, caso não fosse igual á nenhum dos dois usamos o **else** para pedir para responder corretamente.

Saída:

```
heitor@fsociety:~$ perl hello-world.pl
Você gosta de bolacha? sim
Interessante, eu também gosto.
heitor@fsociety:~$ perl hello-world.pl
Você gosta de bolacha? nao
Pois eu gosto.
heitor@fsociety:~$ perl hello-world.pl
Você gosta de bolacha? hu3hu3brbr
Por favor responda com sim ou nao.
heitor@fsociety:~$ █
```

Laços de repetição.

Em Perl temos o comando “while” em português “enquanto”, com ele podemos criar laços de repetição. Vamos usar como base o exemplo abaixo:



```
1  #!/usr/bin/perl
2
3  use strict;
4  use warnings;
5
6  my $unidade = "0";
7
8  print "\nVoce quer que eu escreva 'boa noite' quantas vezes?";
9  chomp ( my $quantidade = <STDIN> );
10
11 while ( $unidade <= $quantidade ) {
12     print "\nBom dia.";
13     $unidade++;
14 }
15
16 exit;
```

Na 6° linha definimos a variável **\$unidade** que é igual á 0, logo depois pedimos para o usuário informar uma quantidade que ele achar melhor, então na 11° linha criamos a seguinte logica:

Enquanto \$unidade for menor ou igual a \$quantidade vamos escrever 'bom dia' na tela e retornar \$unidade e depois a incrementar.

Saída:

```
heitor@fsociety: ~  
heitor@fsociety:~$ perl hello-world.pl  
  
Voce quer que eu escreva 'boa noite' quantas vezes?5  
  
Bom dia.  
Bom dia.  
Bom dia.  
Bom dia.  
Bom dia.  
Bom dia.heitor@fsociety:~$
```

Simple né? Pois podemos utilizar o **for** para á mesma finalidade, siga o exemplo:

```
hello-world.pl x  
1  #!/usr/bin/perl  
2  
3  use strict;  
4  use warnings;  
5  
6  print "\nVoce quer que eu escreva 'boa noite' quantas vezes?";  
7  chomp ( my $quantidade = <STDIN> );  
8  
9  for ( my $unidade = "0"; $unidade <= $quantidade; $unidade++ ) {  
10     print "\nBom dia.";   
11 }  
12  
13 exit;
```

While e **For** possuem praticamente a mesma finalidade, mas você deve saber quando usar cada um deles. A saída desses dois casos serão exatamente iguais.

Que tal deixarmos nossos programas um tanto mais colorido?

Para isso faremos uso do módulo “**Term::ANSIColor**” .

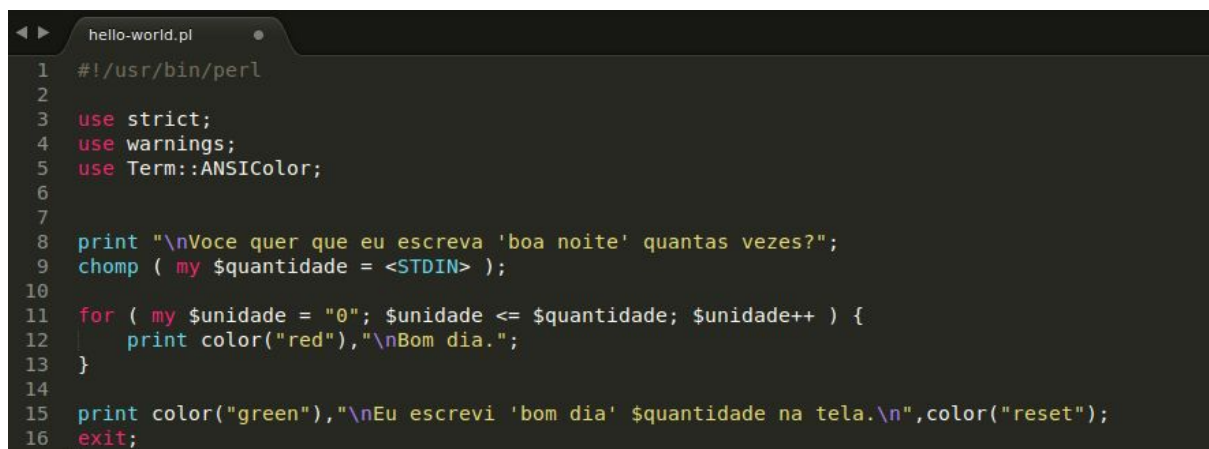
Caso você utilize Windows, use o módulo “**Win32::Console::ANSI**”

Provavelmente você não tem este módulo em seu sistema, para instalar digite o comando abaixo no terminal ou prompt:

cpan install Term::ANSIColor

cpan install Win32::Console::ANSI

A instalação de qualquer modulo segue o mesmo padrão, o comando “**cpan**” chama o nosso amiguinho cpan (obvio) e o “**install**” avisa que queremos instalar um módulo, logo após colocamos o nome do módulo, neste caso foi o “**Term::ANSIColor**”. Após a instalação, vamos colocar a mão na massa !



```
1  #!/usr/bin/perl
2
3  use strict;
4  use warnings;
5  use Term::ANSIColor;
6
7
8  print "\nVoce quer que eu escreva 'boa noite' quantas vezes?";
9  chomp ( my $quantidade = <STDIN> );
10
11 for ( my $unidade = "0"; $unidade <= $quantidade; $unidade++ ) {
12     print color("red"), "\nBom dia.";
13 }
14
15 print color("green"), "\nEu escrevi 'bom dia' $quantidade na tela.\n", color("reset");
16 exit;
```

Acredito que este módulo não necessite de muita explicação, na 5ª linha nós o carregamos e o ativamos, logo nas próximas linhas com o comando ‘**print**’ colocamos a cor com a opção:

color(“nome”),””;

Os nomes das cores sempre deverão ser escrito em inglês, e a opção **reset** significa que queremos voltar a cor padrão do terminal ou prompt.

Ficará assim:

```
heitor@fsociety:~$ perl hello-world.pl
Voce quer que eu escreva 'boa noite' quantas vezes?6
Bom dia.
Bom dia.
Bom dia.
Bom dia.
Bom dia.
Bom dia.
Bom dia.
Eu escrevi 'bom dia' 6 na tela.
heitor@fsociety:~$
```

Manipulação de arquivos e comandos no sistema

Manipular arquivos e executar comandos no sistema fica muito fácil com Perl, podemos criar, editar, excluir arquivos de texto e muitos outros. No exemplo abaixo podemos reparar que fizemos uso do comando:

system (“comando do sistema”);

O comando “**system**” é responsável por avisar que o conteúdo entre parenteses e aspas será executado diretamente no sistema, sendo assim os comandos podem variar de sistema operacional para sistema operacional.

O comando “**mkdir**” é um comando do sistema Linux que é responsável por criar diretórios.

```
hello-world.pl x
1  #!/usr/bin/perl
2
3  use strict;
4  use warnings;
5  use Term::ANSIColor;
6
7
8  print color("red"),"\nNome do diretorio: ",color("reset");
9  chomp ( my $diretorio = <STDIN> );
10 system ("mkdir $diretorio");
11
12 print color("green"),"\nNome do arquivo de texto: ",color("reset");
13 chomp ( my $arquivo = <STDIN> );
14 open ( my $file, ">", "$arquivo");
15
16 print color("yellow"),"\nConteudo do arquivo: ",color("reset");
17 chomp ( my $conteudo = <STDIN> );
18 print $file "$conteudo";
19
20 system ("mv $arquivo $diretorio/$arquivo");
21
22 exit;
```

Fizemos um pedido para que o usuário fornecesse o nome do diretório e depois nós o criamos, logo nas próximas linhas pedimos o nome do arquivo e também o criamos caso já não exista, escrevemos o conteúdo que o usuário define no arquivo. Já na 20ª linha, copiamos o arquivo para o diretório criado no início do nosso código.

Saída:

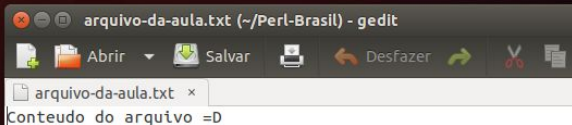
```
heitor@fsociety: ~/Perl-Brasil
heitor@fsociety:~$ ls
Área de Trabalho Documentos Downloads hello-world.pl Imagens Modelos Música Público rockyou.txt Vídeos
heitor@fsociety:~$ perl hello-world.pl

Nome do diretorio: Perl-Brasil

Nome do arquivo de texto: arquivo-da-aula.txt

Conteudo do arquivo: Conteudo do arquivo =D
heitor@fsociety:~$ ls
Área de Trabalho Downloads Imagens Música Público Vídeos
Documentos hello-world.pl Modelos Perl-Brasil rockyou.txt
heitor@fsociety:~$ cd Perl-Brasil
heitor@fsociety:~/Perl-Brasil$ ls
arquivo-da-aula.txt
heitor@fsociety:~/Perl-Brasil$ gedit arquivo-da-aula.txt
[

```



- \$arquivo: abre ARQUIVO apenas para leitura (o mesmo que <\$arquivo);
- >\$arquivo: abre ARQUIVO para escrita, criando-o caso não exista;
- >>\$arquivo abre ARQUIVO para modificação (append);

- +>\$arquivo: abre ARQUIVO para leitura/escrita.

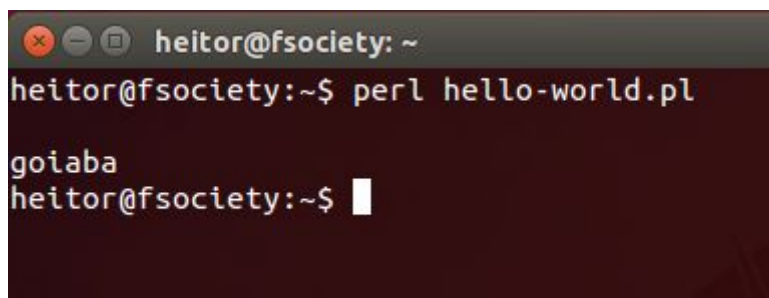
Array

Um Array é praticamente á mesma coisa que uma variável, porém um Array é capaz de armazenar vários itens, sendo assim isso pode ser muito útil. Exemplo:



```
1  #!/usr/bin/perl
2
3  use strict;
4  use warnings;
5
6  my @frutas = ("uva","banana","morango","goiaba");
7
8  print $frutas[3];
9
10 exit;
```

Saída:



```
heitor@fsociety: ~
heitor@fsociety:~$ perl hello-world.pl
goiaba
heitor@fsociety:~$
```

Na linha 6 declaramos o **array** da seguinte maneira:

```
my @frutas = ("uva","banana","morango","goiaba");
```

Em seguida escrevemos na tela o 3 item, sendo ele a goiaba.

Um array se conta da seguinte forma: 0 - 1 - 2 - 3 ... 1º Elemento = 0 e assim por diante.

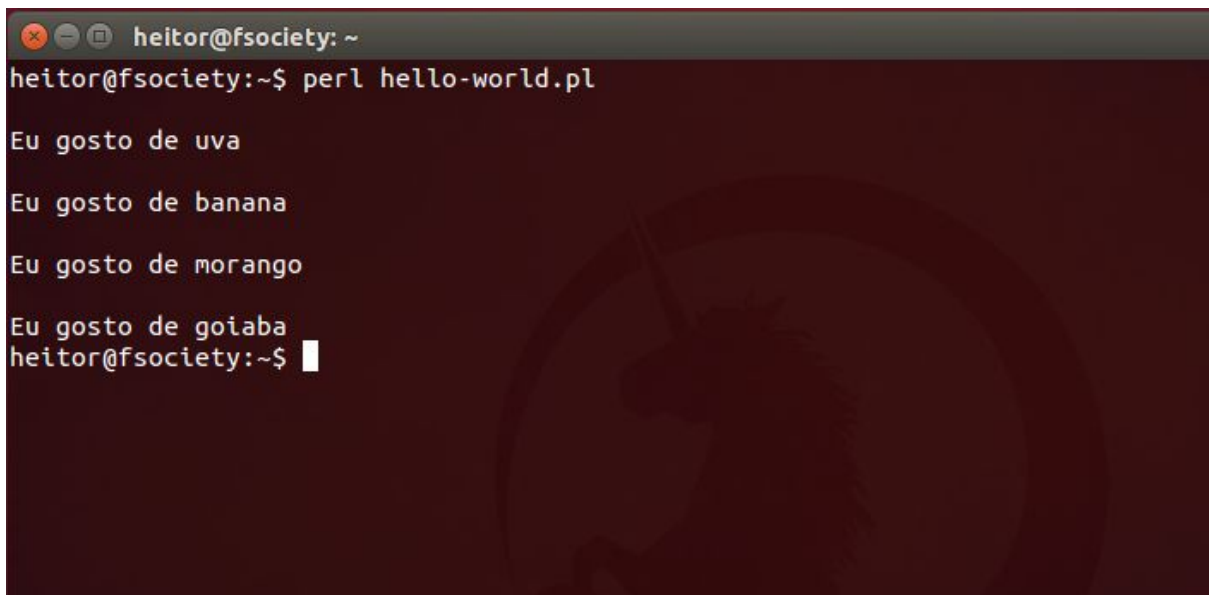
Junto com o array nós teremos mais uma opção, o **“foreach”** . O **foreach** é

um comando que é responsável por percorrer um **array**, usando ele podemos fazer o que quisermos com todos os elementos de um **array** sem precisar 'chamar' um por um. Exemplo:



```
1  #!/usr/bin/perl
2
3  use strict;
4  use warnings;
5
6  my @frutas = ("uva", "banana", "morango", "goiaba");
7
8  foreach my $array(@frutas) {
9      print "\nEu gosto de $array\n";
10 }
11
12 exit;
```

Saida:



```
heitor@fsociety: ~
heitor@fsociety:~$ perl hello-world.pl

Eu gosto de uva

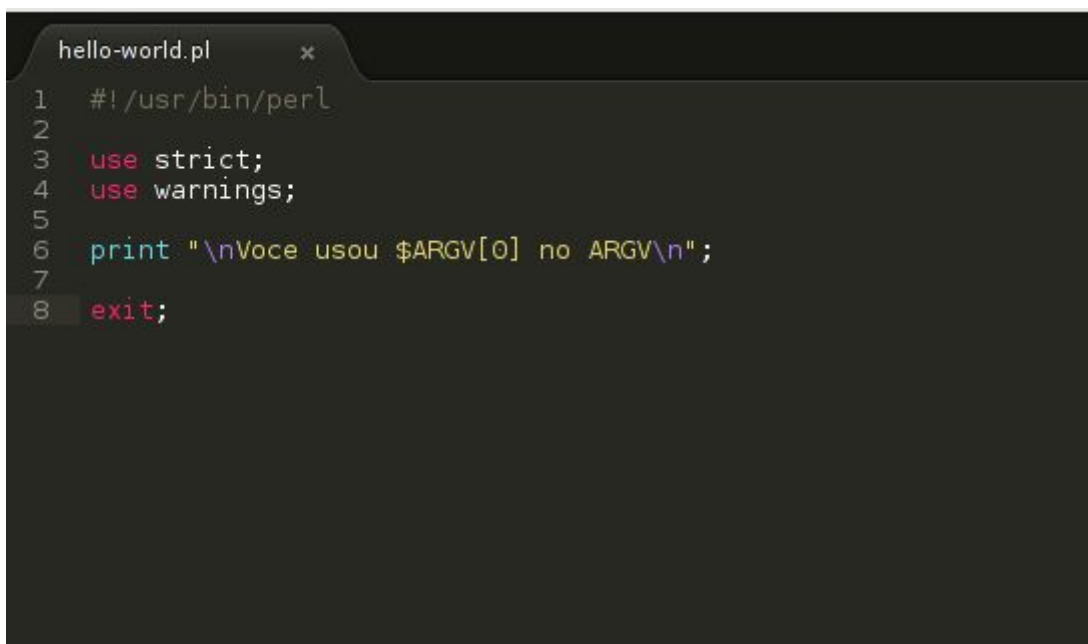
Eu gosto de banana

Eu gosto de morango

Eu gosto de goiaba
heitor@fsociety:~$
```

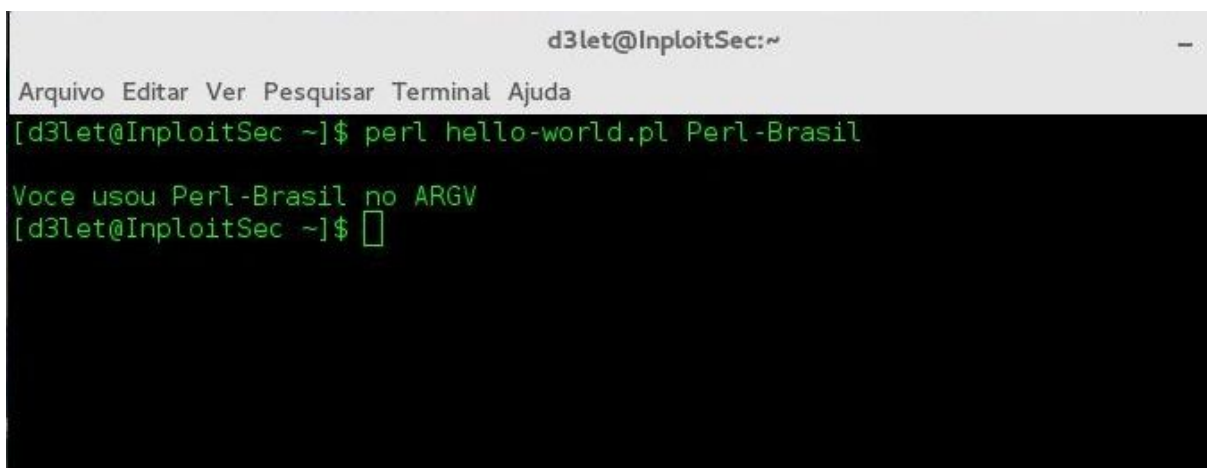

ARGV'S

Aprenderemos agora um pouco sobre ARGV's, bom, ARGV's são simplesmente alguns parâmetros que tem acesso a linha de comando no qual nosso Script está sendo executado. Até aqui sempre executamos nossos códigos com o comando "perl hello-world.pl", mas nós poderíamos iniciar ele com outras coisas ao final do .pl por exemplo "perl hello-word.pl start" e pra isso teríamos que usar ARGV's. Vamos a um exemplo:

A screenshot of a code editor window titled 'hello-world.pl'. The code is written in Perl and consists of eight lines: 1. '#!/usr/bin/perl', 2. (empty), 3. 'use strict;', 4. 'use warnings;', 5. (empty), 6. 'print "\nVoce usou \$ARGV[0] no ARGV\n";', 7. (empty), 8. 'exit;'. The code is syntax-highlighted with colors: red for 'use' and 'exit', green for 'strict' and 'warnings', and blue for 'print' and '\$ARGV[0]'.

```
1 #!/usr/bin/perl
2
3 use strict;
4 use warnings;
5
6 print "\nVoce usou $ARGV[0] no ARGV\n";
7
8 exit;
```

Saida:

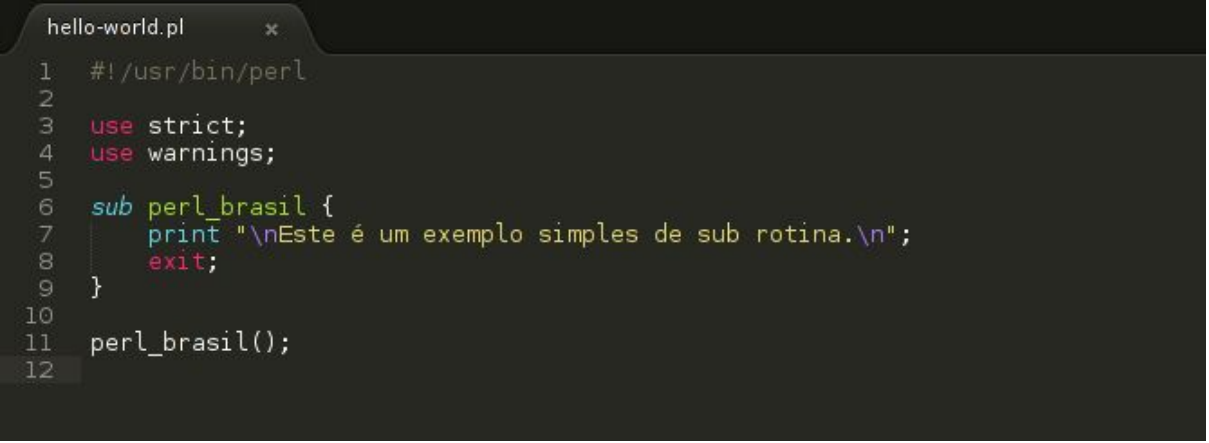
A screenshot of a terminal window with the title bar 'd3let@InploitSec:~'. The terminal shows the command 'perl hello-world.pl Perl-Brasil' being executed. The output is 'Voce usou Perl-Brasil no ARGV'. The prompt '[d3let@InploitSec ~]\$' is shown again, indicating the command has finished.

```
d3let@InploitSec:~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
[d3let@InploitSec ~]$ perl hello-world.pl Perl-Brasil
Voce usou Perl-Brasil no ARGV
[d3let@InploitSec ~]$
```

ARGV é um assunto até bem simples, e muito útil.

Sub-rotinas

Sub-rotinas são uma especie de “função” que são apenas subs caminhos que seu programa pode tomar a qualquer momento ou local de seu programa, elas servem para deixar o código mais organizado, resolver alguns problemas especificos que podem ocorrer multiplas ou não. Exemplo:

A screenshot of a code editor window titled 'hello-world.pl'. The code is written in Perl and includes a shebang line, strict and warnings modules, a sub-routine named 'perl_brasil', and a call to that sub-routine.

```
1  #!/usr/bin/perl
2
3  use strict;
4  use warnings;
5
6  sub perl_brasil {
7      print "\nEste é um exemplo simples de sub rotina.\n";
8      exit;
9  }
10
11 perl_brasil();
12
```

Saida:

A screenshot of a terminal window with the title 'd3let@InploitSec:~'. It shows the command 'perl hello-world.pl Perl-Brasil' being executed, which results in the output 'Este é um exemplo simples de sub rotina.' followed by a new prompt.

```
d3let@InploitSec:~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
[d3let@InploitSec ~]$ perl hello-world.pl Perl-Brasil
Este é um exemplo simples de sub rotina.
[d3let@InploitSec ~]$
```

Agora que já entendemos como as sub rotinas funcionam, vamos a um exemplo mais complexo para reforçarmos nosso conhecimento sobre o mesmo:

